FIZYKA

O WŁASNOŚCIACH MAGNETYCZNYCH KOLOROWYCH PROMIENI SŁONCA, przez Panią *Maryą Somerville* (*).

O tym fenomenie, nie jednokrotnie już śledzonym, czytano na posiedzeniu królewskiego towarzystwa londyńskiego d. 2 lutego r. b. rozprawę autorki, z którey umieścimy tu niektóre wyjątki.

Autorka zaczyna swe pismo od historyczney wiadomości. Uważa ona, iż professorowi *Morichini* w Rzymie, własnym wiedzionemu domysłem, udało się namagnetyzować igłę stalową w promieniu fijoletowym widma słonecznego, że Prof. *Configliachi* w Pawii i P. *Berard* w Montpellier, doświadczenie to bezskutecznie powtarzali; Dr atoli *Brewster* w swoim *Treatiseon new philosophical instruments* wzmiankuje, iż P. *Humphry Davy* i Prof. *Playfair* widzieli ie we Włoszech ze skutkiem odbywane; z tém wszystkiem jednak z przyczyny niepewnych i sprzecznych wypadków, które w tym nawet kraju otrzymywano, wniesiono, iż doświadczenie to mniey zapewne ieszcze uda się w klimacie angielskim, i dla tego odtąd wcale się nad tym nie zastanawiano fenomenem.

Nadzwyczaynie trwała pogoda w ciągu zeszłego lata, skłoniła *Panią Somerville* do zaprobowania tego doświadczenia, którego wypadki następnie opiszemy.

Pryzma flintglasowe, umieszczone było w o-

(*) *Annalen d. Phys. u. Chemie*, v *Poggendorff*, Stück 4. 1826.

tworze okienicy, a po utworzeniu się widma na cienniku o pięć stóp odległym, położono igłę zwyczayną do szycia, na cal długą, w promieniach fijoletowych. Że igła ta zupełnie od magnetyzmu była wolną, wprzódy jeszcze przekonano się; albowiem bez żadney różnicy biegunów, przez igłę namagnesowaną pociągać się dawała. Jedna połowa igły pokryta była papierem; autorka bowiem wątpiła, aby wpływem swiatła mogła nabydź biegunów, jeśli cała zarówno będzie oświecona. We dwie godziny stała się ona magnetyczną, tak, iż koniec wystawiony na światło, okazywał własności bieguna północnego. Doświadczenie to kilkakrotnie powtarzane z promieniem fijoletowym, statecznie iednaki miało wypadek; poźniey przekonano się, iż promień niebieski i zielony, w widmie słonecznem, podobne wywiera działanie chociaż w mnieyszym stopniu, a indygowy w równym iak fijoletowy. Promienie zaś, żółty, pomarańczowy i czerwony, żadnego nie okazywały działania, gdy igłę na nie wystawiano, iakkolwiek doświadczenie to, przez trzy dni wciąż było robione. Ani też wzbudzały magnetyzmu promienie grzeiące, co pokazuie, iż ciepło w tym względzie naymnieyszego wpływu nie wywiera.

Kawałki sprężyn zegarkowych, na półtora cala długie, a na ⅛ lub ¼ cala szerokie, które wprzódy śladu magnetyzmu nie okazywały, lub go przez ogrzanie postradały, podobnym sposobem wystawione na promienie kolorowe, nabywały własności magnetycznych, a koniec wystawiony na światło, stawał się biegunem północnym. Łatwiey się nawet magnetyzować dawa-

ły, aniżeli igły; czego zapewne iest przyczyną obszernieysza ich powierzchnia i kolor błękitny. Sztabki zaś wcale się niemagnesowały, snać dla większey swey massy. Po zgęszczeniu promieni fijoletowych, za pomocą wielkiey soczewki, którey D. *Wollaston* do swoich doświadczeń nad promieniami chemicznemi używał, prędzey się stal magnetyzowała, aniżeli w tychże promieniach, w naturalnym swym stanie. Przekonano się także, iż w tém doświadczeniu niekoniecznie potrzeba ciemnicy, dosyć bowiem skierować widmo na część pokoiu, którey bezpośrednio promienie słońca nie oświecaią.

Pani Somerville sledziła nadto działania promieni słonecznych, przez szkło błękitne przepuszczonych. Igły, do połowy okryte iak wprzódy, umieszczone pod szkłem, za pomocą kobaltu niebiesko zafarbowaném, podobnież nabywały biegunów; chociaż pilnie baczono, aby się żadna istota magnetyczna w bliskości ich nie znaydowała. Nie wiadomo, czy promienie chemiczne odmiany sprawujące, iakiś wpływ w tém działaniu maią; po umieszczeniu bowiem dwóch pasków papieru, zmoczonego w wodosolanie srébra, pod szkłem błękitnem i zwyczaynem białem, oba w iednym czasie i w tymże stopniu, na promieniach słonecznych czerniały. Igły tymże sposobem iak pierwsze, pod szkłem zielonem na promienie słońca wystawione, także się magnetyzowały.

Igły zielonemi i błękitnemi wstążkami obwinięte, i do połowy papierem przykryte, przez cały dzień pod taflą szklanną zostawione, nabywały także magnetyzmu; a końce ich okryte były, iak zazwyczay, biegunami północnemi. W po-

dobném doświadczeniu żaden nie następował skutek, skoro igły czerwonym, pomarańczowym lub żółtym iedwabiem były okręcone.

We wszystkich tu przytoczonych doświadczeniach, wyjąwszy kilka przypadków, przypisać się mogących przytomney już, ale dla swego słabego natężenia wyśledzić się niedaiącey sile magnetyzmu, koniec igły na światło wystawiony, północnego bieguna nabywał własności. Przeciąg czasu od iedney aż do dziesięciu godzin, wystarczającym był na sprawienie tego fenomenu. W równey zaś mierze, z uchodzącą porą roku, wspomniony magnetyzm coraz mniey trwałym się stawał, to jest igły dłuższego wymagały działania swiatła, do nabycia własności magnetycznych; a fenomena w ogólności w słabszym ukazywały się stopniu. Z czego wszystkiego autorka wnosi, iż promienie kolorowe, posiadaią własności rozwijania magnetyzmu w igłach stalowych. *N. A. Kumelski.*

O NADZWYCZAYNEM WYCHODZENIU OGNIA Z PIECOW przez X. Piotra *Bowblewicza* Plebana Szakinowskiego, w r. 1826 *)

Audax Japeti genus
Ignem fraude mala gentibus intulit.
Horat. Lib. 1 Ode III.

O nadzwyczaynem wychodzeniu ognia z pieców.

W osieciach i tém podobnych domach, pie-

*) JX. Bowblewicz, wydał nie dawno xiążeczkę, pod tytułem: *Rozumowanie Wieyskie w przedmiocie Fizyki Astronomiczney* etc.—Artykuł o wychodzeniu ognia z pieców, od samego autora jest udzielony, i umieszcza się bez naymnieyszey odmiany.

karniami zwanych, acz bardzo rzadkie bywaią zdarzenia, że przy początkowem zaięciu się ognia złożonego w piecu, kłąb płomienia, czyniąc mały huk, wychodzi w kolorze siniawym, i tracąc znaczną część zwyczaynego gorąca, a niepodnosząc się do sufitu, lecz blisko poziomu bawi czas nieiaki, oraz utrzymuie związek z drwami w piecu złożonemi tak, iż mieysca, kędy ten związek przechodzi, niezaymuie dym w budynku rozlany, lecz w nim wydaie się bydź luft czystego powietrza. Wtedy w piecu ciemnota nastaie; nawet żar w nim ginie aż do powrotu wydalonego płomienia; który też powracając nieiaki łoskot wydaie. Pospólstwo zowie to przewietrzeniem się ognia i waruie, że wtenczas niegodzi się wołać w głos ratunku, gdyż w przeciwnym razie powstałby pożar.

Wielu iest pamiętników takich zdarzeń, lecz nie było dotąd jaśnego w tey mierze opisania. Ja przedtém wiary temu nie dawałem; jednak późniey w obojętność wprawiany zostałem. Albowiem sługa móy rzetelny i nie lubiący zmyślać, dowodził, że po rozłożeniu w piecu ognia, prosto iemu w twarz płomień odlegle siedzącemu mocno uderzył, a w piecu wtenczas ciemno się zrobiło. W przeszłym roku 1825 na początku wiosny, dysponowałem jak na śmierć w moiey Parafii chorego, który się oskarżał, że z przelęknienia zaniemógł, kiedy w jego domku z pieca raptownie ogień do środka chaty wyszedł w przytomności iego żony: i że po kilku dniach i drugi raz to się ponowiło. Więc celem uspokoienia ognia, oboie duchowney rady u mnie z naywiększém uczuciem serca zasięgali. Wten-

czas iuż dużo mię zastanowiło; iednak nie miałem jeszcze dostatecznego określenia wszelkich szczegółów takiego zjawiska. Przeto tłumaczyłem onym, że to się dzieie naturalnie, że tego domku położenie przy samey grobli iest daleko niższe, niż woda stawu, a tém samém na wilgotném i błotnistém mieyscu: że z wody stawowey zgniłéy, spodem grobli gazy palne do pieca, w iamie położonego się zbierają: które po rozłożeniu ognia, zapalone wychodzą do środka izby. Ale to moie mniemanie doczesnie trwało.

W tymże roku 1825 kwietnia 28 dnia, podobne zdarzenie nastąpiło w czeladney moiey Plebanii Szakinowskiey. Lecz tych wszystkich wyliczonych okoliczności nie było: gdyż ta dawna piekarnia ma swe położenie na suchym wzgórku, i w niey piec stary podniesiony na 1 i pół stopy Litew. Więc zważałem na okoliczności następne.

Powietrze przed tém zdarzeniem w ciągu dni kilku było chłodnawe, i wiatr z północy powiewał. Piec cztery dni temu, iak był palony. W wigilią tegoto zjawiska grzmot w tym roku piérwszy raz był w Szakinowie słyszany; i o trzy ćwierci mili trąba powietrzna mocna na chwilę powstała. Wtenczas i chleb w tey piekarni rozczyniano. Z tego więc wnosiłem przez podobieństwo: że iak w iednem mieyscu powietrze dolne przez wicher czyli trąbę powietrzną odchodzi do górnych warst, tak muszą bydź mieysca, kędy powietrze nagle z górnych warst do powierzchni lądu przechodzi, szkodząc niekiedy nasieniu tak, iż po kilku godzinach zboże na tey samey roli zasiane iest nędznieysze niż pierwsze, które

wraz obronowane było. Takiegoż losu doznaią różne owoce, kiedy to górne powietrze przesycone elektrycznością na dół przechodzi.

Jeżeli powietrze atmosferyczne z materyą e-elektryczności i różnych gazów oraz podobnych magnetycznych płynów, będąc w górnych warstach świeżo przepełnione, i niedostatecznie ieszcze maiąc tę w sobie rozpuszczoną, nagle przeszło na dół, wówczas wyciskało z siebie iey cząstki. Jakowe płyny wyciskane z powietrza zimnem skupionego wlewały się do powietrza spokoynego w piecu ciepłem rozrzadzonego. Które tym sposobem w piecu zmieszane, mogło ieszcze przez noc nabrać niejakiegoś zakwaszenia od rozczynionego chleba lub podobnych kiślów. Zwłaszcza kiedy z doświadczenia iest nam wiadomo, że w czasie grzmotów nayprędzey słodkie mleko w obrzazg wpada: że nagła mieszanina niekiedy osobliwszy skutek wydaie: iak n. p. wrząca tłustość do jamki w lodzie wykutey wylana, i tam nim ostygnie, mieszana, iest naypierwszém lekarstwem na odmrożone członki.

Nie wraz to zarażone powietrze po rozłożeniu ognia mogło bydź zapalone; bo z takiemi gazami w górę w piecu podniesione zostawało: więc w początkach wskrzeszony ogień pożerał przy dnie pieca czyste powietrze, a późniey po wzmożeniu się uszkodził wyższym warstom.

To zdarzenie w moiey Plebanii się stało przy trzech widzach wiary tak godnych, iż i za pieniądze nikt onych nie trafiłby do zmyślenia rzeczy namówić , które wtenczas przelęknione wołały na mnie szukając ratunku: a po ścisłych wraz

ich examinach, przezemnie na mieyscu akcyi czynionych, okazało się, że kłąb płomienia z mieysca odchodził na 11 stóp Litew. i zawinął się na żerdzi oddawna tam wiszącey: a wysokość iego od poziomu dna pieca, zawierała stóp 4. Jakowy kłąb nie sięgał jeszcze ściany ani stolowania, lecz w wielkości stopy kwadratowey chwiał się powoli na stronę przechodząc 4 stopy Litew. ku drzwiom otwartym do sionek. Trwało to do 10 sekund czasu, maiąc ciągle związek z drwami w piecu złożonemi tak, iż kędy ów związek przechodził, nie zaymował tego mieysca dym w piekarni rozpostrzeniony, lecz wydawało się próżne mieysce w dymie w sposób luftu. Że drzwi otwarte były do sionek, i z niego do podworza, naywięcey to posłużyło na nie patrzącym do poznania w dymie owego luftu. Więc i kłąb ognia na tę stronę za ciągiem powietrza przechodził, który powracaiąc mnieysze szuszczenie uczynił, niż wychodząc: a po powrócie nastąpiło zwyczayne palenie się w piecu.

Nieiaki głos płomień wychodząc i powracaiąc wydawał, bo wówczas drwa, lubo nie przestały się palić, lecz przez nieiaką fermentacyą pozbawione były z widzialnego ognia. To jest musiało wtenczas zarażone powietrze iakby chemicznie na rozpalonych polanach wyłączać z siebie zbytkuiącą ilość rozmaitych płynów, które ztąd nagle wychodząc dla swéy delikatności nie mogły się mieszać z powietrzem, lecz w niém tylko sobie drogę otwierały, prowadząc przed sobą do pewney mety kłąb płomienia; który tam trwaiąc okazuie, że on iest skutkiem ciągłego palenia się drew w piecu, a zatém bezustannego wybuchania

z niego rzeczonych płynow, póki ogień do pieca się nie wraca.

Ponieważ to wybuchanie blisko poziomu, lecz odlegle wydala kłąb płomienia, więc ieżeli niedaleko pieca iest naprzeciw niemu budynku ściana, a mocne wybuchanie nastaje, w ówczas nakształt promienia, musi ta linija wybuchania od ściany odbita załamywać się, i tym sposobem do środka domu wydalać kłąb ognia; który stosownie do natężenia tego wybuchania od ściany się oddala lub do niey zbliża. Więc ieżeli piec nie jest prosto przeciw ścianie postawiony, odbijanie się od niey wychodzącego kłębu schwieie w stronę pod takim kątem, pod jakim na nią wybuchanie uderza. Jak się to praktykowało w przeszłym roku przy pierwszém zdarzeniu wyżey namienionćm, że kłąb ognia wyszedł do środka chaty, i znaydował się odlegle obok pieca. Lecz ieżeli w prostym kierunku iest położenie pieca przeciw ścianie, ówczas sprawi, to że kłąb ognia od niey odbity odchodzi w załamaniu prosto przez wierzch pieca, bo linija wybuchania nieco od poziomu w górę się podeymuie. To się stało w przeszłéy jesieni w osieci o dwie mile stąd odległey przy godném świadectwie, że do trzech razy w jedney chwili czasu to wybuchanie ponowione było; i zawsze kłąb ognia przez wierzch pieca przechodził.

Przeto, kiedy niebawnie po złożeniu ognia gorejącą osieci, niezawsze można przypisywać winę temu, który ogień składał: lecz ostróżność w stawianiu pieców i nastawowaniu zboża, daiąc wzgląd na takowe zdarzenia, powinna bydź zachowana.

O toż cała przyczyna chodzenia ognia po cha-

cie, iak nam wielu z prostoty bez wyrażenia okoliczności opowiadaią: i są dotąd po wielu mieyscach naocznymi świadkami.

Jednak i to jest godném uwagi, że takie zdarzenia w rzadkich latach, a nawet nie w każdey porze roku bywaią.

Uczeni takich zdarzeń postrzegać nie mogą, bo w prostych domach, gdzie one się okazuią; nie przebywaią. Więc dosyć iest nam gruntować się na wielolicznych świadectwach wiary godnych prostaków, a pozostaie tylko myślić o sposobie, jakby to praktycznie pokazać. Zdaie się, iż za pomocą machiny elektryczney możnaby to wszystko odkryć. Przeto, kto jest sposobnym, a kochaiącym nauki, niechby raczył tego dochodzić.

CHEMIJA.

O WYŚLEDZANIU KWASU BORAXOWEGO W MINERAŁACH za pomocą dmuchawki. (*)

Pomiędzy ragensami, których D. *Turner* bezskutecznie używał, w swoich doświadczeniach nad wydobywaniem litionu za pośrednictwem dmuchawki, liczą się sole boraxowe i ich mięszaniny z fluspatem; postrzegał atoli, że koniec płomienia przy dmuchawce, nabywał koloru zielonego, podobnego jaki ma paląca się solucya kwasu boraxowego w wyskoku; co mu dało powod do sledzenia, azali tym sposobem nie możnaby było odkrywać naymnieyszey ilości boraxu.

(*) *Annalen d. Phys. u. Chemie, v Poggendorff*, 4 Stück 1826 *p.* 489.

Jeśli się, na proszek utarty i wodą kropiony boracyt, umieści na drócie platynowym w płomieniu dmuchawki, postrzegać się daie płomień charakterystyczny zielony. Datolit i Humboldyt z *Salisbury-Craig*, nie pierwey płomień zielono farbowały, aż póki nie były skropione kwasem siarczanym; o czém już Prof. *Pfaff* w swoiey chemii analityczney namienia. Kwas boraxowy był już w wielu turmalinach wysledzony. *Arfvedson* odkrył go 1 część na 100, w turmalinie błękitnym z *Utö; Graner* 9 części na 100, w odmianie jego z Grenlandyi, a Prof. *Gmelin* niedawno wysledził go w wielu innych turmalinu odmianach. Wszakże turmalin sam przez się, lub kwasem siarczanym zwilżony, gdy się umieści przy dmuchawce, nie czyni płomienia zielonym, równie jak z fluoranem potażu, lub mieszaniną solnika ammonijaku i fluoranu wapiennego, tak, iż tą drogą, małey ilości zawartego w nim kwasu boraxowego odkryć niemożna. Przeciwnie udaie się to zupełnie za pomocą flussu złożonego z 1 części fluspatu i 4 i pół siarczanu potażu. Fluss ten zmieszany z równą ilością turmalinu w proszku, z wodą w ciasto zarobiony, i na drócie platynowym w płomieniu dmuchawki umieszczony, byle tylko nie na końcu, lecz nieco bliżey knota, aniżeli koniec płomienia błękitnego, po stopieniu się udziela temuż płomieniowi koloru zielonego, czystego. Skutek w tym razie zawsze jest pewny i niewątpliwy, chociaż doświadczenie pilności wymaga; kolor bowiem zielony w jedném mgnieniu oka zabłyska, jak skoro topienie się następuje, a po zniknieniu więcey już postrzeżonym bydź nie może, jakkolwiek doświadczenie byłoby przedłużane.

Tym sposobem odkryto kwas boraxowy w turmalinach następujących:

W *ciemno-brunatnym* i *zielonym* turmalinie, z *Massachusetts*, w t. *czarnym* z Brezylii, z *Abo* w Finlandyi, z *Finbo*, *Arendal*, z góry ś. Gotarda, z Kornwalii, *Rosschire*, *Bauffshire*, *Aberdeenshire*, z Niemiec, i z *Penig* w Saxonii; w t. *brunatnawo-czarnym* z *Käringsbrycka* w Szwecyi, w t. *jasno-brunatnym*, z Kornwallii, i t. d.

Odmiany z *Aberdeenshire* i *Penig* są szerlem pospolitym, w granicie osadzonym; stykaiący się z tym szerlem feldspat, po pilném sledzeniu, nayrnnieyszey nie okazał ilości kwasu boraxowego. Nie można też go było odkryć w minerałach następnych:

W *pumexie* i *obsydyanie* z wysp Liparyyskich, w *smołowcu* z Arran i Meissen, w *kamieniu zielonym* z Salisbury-Craig, w *bazalcie* z Arthur's Seat, w *hornblendzie pospolitey* z Arendal, w *hornblendzie krystalizowaney* z Czech, w *Augicie* i *piropie* także z tamtąd, w *granacie pospolitym* z Grenlandyi, w *pistacycie* z Norwegii, w *feldspacie*, *leucycie*, *idokrazie*, *coizycie*, *lawie*, i t. d.

Axynit (z Delfinatu i Kornwalii, jako też exemplarz z mieysca niewiadomego) przeciwnie, chociaż dotąd zdawało się, iż nie zawiera kwasu boraxowego jak D. *Turner* mniema (*), nie jest w rzeczy samey go pozbawionym;

(*) W axynicie z *Oisans* w Delfinacie oddawna już P. *Vogel* odkrył znaczną illość kwasu boraxowego, a co większa, drogą wilgotną.

traktowany bowiem z flussem, podobnie się zachowuie, jak turmalin. Axynit w *massach*, z Kornwalii, ani sladu kwasu boraxowego nie zawiera. *Kolofonit* norwegski zapewne z *Arendal*, kwas ten w sobie mieści; wszakże zdaniem D. *Turnera* tylko przypadkowie, gdyż w dwóch innych odmianach z tego samego mieysca, tudzież w jedney z Ameryki, naymnieyszego śladu go nie było. Nadto, przekonał się on przez zwykłe doświadczenie, iż to, co dla zielonego koloru płomienia za kwas boraxowy uważał, jest nim w istocie, i wniosł z natężenia koloru płonącey solucyi boraxu w wyskoku, iż axynit więcey tego kwasu w sobie zawiera, aniżeli turmalin.

Ztąd D. *Turner* utrzymuie, iż dalsze tego rodzaju śledzenia powinnyby okazać, czy niemasz innych jakich istot, które w podobnych, jak kwas boraxowy, okolicznościach, płomieniowi dmuchawki zielonego udzielają koloru. Wprawdzie sole miedziane farbuią płomień zielono, lecz bez przydania żadnego flussu. Nie naznacza też jeszcze D. *Turner*, jak małą ilość kwasu tego odkrywać tym sposobem można; z rozbiorów wszelako Arfvedsona i Gmelina wnosi, iż wyśledzanie 1 iego części na 100, nie jest zbyt trudnem.

Nakoniec autor ten czyni uwagę, iż fluoran potażu, nie tylko że sam przez się płomienia nie zieleni, ale nawet z datolitem, równie jak czysty flusspat, a nawet siarczan potażu; ztąd więc wnosi, iż kwas fluorowy nie tylko pomaga w tym razie do oswobodzenia kwasu boraxowego, lecz podobno i do utworzenia gazu kwasu fluoroborowego. *N. A. Kumelski.*

O działaniu kwasu siarczanego na wyskok, i i o naturze powstającey ztąd kombinacyi.

P. *Hennel* złożył o tém królewskiemu towarzystwu londyńskiemu rozprawę, w którey szeregiem doświadczeń dowodzi, iż to, co pospolicie *olejem winnym* zowią, niczem jest, tylko połączeniem kwasu siarczanego z wodorodem węglistym. Gdy bowiem będzie traktowany potażem, lub inną jaką zasadą, tedy część jego jedna w postaci grubego odłącza się oleju, druga zaś z zasadą i kwasem, sole podwoyne tworzy. Sole te, złożone z *dwóch* stosunków kwasu siarczanego, *jednego* gazu wodorodnego węglistego i *jednego* stosunku zasady, rozpuszczają się w wyskoku, do krystallizacyi są skłonne, ogrzane płomieniem się palą, zostawuiąc na powrót sole siarczane. Gaz wodorodny węglisty, jako gaz oleyny, składa się z *jednego* stosunku kwasu węglowego, i *jednego* stosunku gazu wodorodnego; wszelako 4 tego połączenia stosunki, w szczególnym stopniu zgęszczenia, znaydują się w każdym stosunku, wspomnionych kombinacyy solnych. *N. A. K.*

O odmianach postrzeżonych w niektórych dawnych allijażach miedzi. (*)

Podług doniesienia uczynionego królewskiemu towarzystwu londyńskiemu, P. *John Davy*, podczas swoiego na wyspach Jońskich pobytu,

---

(*) *Annalen d. Phys. u. Chem. v Poggendorff* 1826, 4 Stück. *p.* 514.

miał zręczność bliższego zastanowienia się nad odmianami, jakich niektóre starożytności greckie z czasem doznały. Sledził on przyłbicę starożytnego kształtu, która na dnie morskiem po opadnieniu wody znalezioną była, pomiędzy cytadellą *Korfu* a wsią *Castrartis* (Castrades), a poczęści muszlami i inkrustacyami węglanu wapna okryta. Cała jey powierzchnia, tak zasłoniona jak wolna, była zielona, biało i czerwono-plamista. Plamy zielone składały się z solnika i węglanu miedzi, białe z niedokwasu cyny, a czerwone z ośmiościanów niedokwasu 1 miedzi i czystey miedzi. Obok tych, metall, podług rozbioru chemicznego, złożony z miedzi i 18,5 na 100, cyny, miał blask doskonały. Gwóźdź z podobnego allijazu, odkryty w grobowcu w *Itace*, i zwierciadło (składaiące się z miedzi, 6 części na 100 cyny, oraz nieco arseniku i zynku) znalezione w grobie, w *Samos*, na wyspie Cefalonii, równie jak mnóstwo dawney monety, z gabinetu sławnego amatora w *Santa Maura*, podobneż okazały fenomena, z tą różnicą, iż na monecie zgoła nie można było dostrzedz czystey miedzi, lecz niedokwas 1, niedokwasem 2 przyćmiony. Gdy niepodobna przypuścić, aby istoty kryształki owe składaiące, w mieszaninie się znaydowały, przeto P. *Davy* wnosi, iż powstanie ich pochodzić musiało z wewnętrznego działania cząstek, t. j. z elektro-chemicznych attrakcyy i powinowactw; twierdzi oraz, iż tym sposobem wiele fenomenów w Mineralogii i Geognozyi objaśnić będzie można. *N. A. K.*

O ultramarynie i sposobach sledzenia jey czystości. (*)

(Rozprawa P. Filipsa):

Do czasow Margrafa, który w roku 1768 rozbierał kamień lazurowy, mniemano, że miedź jest istotą farbującą ten minerał. Po nim Klaproth utrzymywał, że kamień lazurowy składa się z niedokwasu żelaza, krzemionki, wapna i gipsu. O glinie obficie w nim znaydującey się, żadney nie robimy wzmianki, a nawet i o stosunkach części składowych, nic jeszcze pewnego niewiemy.

O częściach składowych tego minerału wspomina Rinman i Kronstedt, ale to ich oznaczenie tak jest niedostateczne, że tu mówić o niém niewarto. Podług rozbioru Klaprotha, kamień lazurowy składa się:

ze 46,0	części krzemionki
14,5	glinki
28,0	węglanu wapna
6,5	siarczanu wapna
3,0	niedokwasu żelaza
2,0	wody
100,0	

Co się tycze koloru, Klaproth powiada, że chociaż z rozbioru wykonanego przez Margrafa, okazało się przeciw powszechnemu mniemaniu, iż kolor błękitny kamienia lazurowego pochodzi od miedzi, i dziś jest dowiedzionem, że mu nadaje go żelazo, jednak inne części składowe jeszcze nie są należycie oznaczone.

A że koloru błękitnego niemożna przypisać ani

(*) Annals of Philosophy, New Series N. 31 p. 31.

pierwszemu niedokwasowi żelaza, ani drugiemu; dziwną więc zdaie się bydź rzeczą, że Klaproth nie wspomniał o tey okoliczności, i nie okazał własności kombinacyi, za pośrednictwem którey, żelazo lub jego niedokwas, mogą z innemi częściami składowemi, sprawić ten kolor błękitny.

Z rozbioru PP. Clement i Desormes (*Annales de Chimie t. 57 p. 317*) pokazuje się, że kamień lazurowy może dać niedokwas żelaza, z przyczyny znaydującego się w nim pirytu siarczanego, że zrobiona z niego ultramaryna cale niezawiera w sobie niedokwasu żelaza, i wprzód nim dowiedziałem się o tém postrzeżeniu, wpadłem na podobny wniosek; a liczne doświadczenia tych chémikow były z mojemi zgodne.

Podług doświadczeń tych dwóch chemikow, istota farbująca ultramarynę, w ogniu miernie natężonym żadney nie ulega odmianie; podobnie zachowuje się. gdy się rozpali do czerwoności w ammonijaku, a nawet w potażu i sodzie; przeciwnie kwasy, a szczególniey kwas octowy, saletrowy, solny lub siarczany, w kilka minut kolor ten niszczą. Dodaią także, i słusznie, że solucya wodorodu siarczystego, żadnego na ten kolor nie wywiera działania. Podług ich rozbioru ultramaryna składa się:

ze 35,8 krzemionki
34,8 glinki
23,2 sody
3,1 siarki
31,1 węglanu wapna.

Rzecz godna uwagi, że nawet Clement i Desormes nie sledzili istoty farbującey, co właśnie

dało mi powod do robienia doświadczeń z tą istotą mineralną.

Chociaż mówi daley P. Filips, doświadczenia mi się, nie udały jednak sądzę za rzecz pożyteczną tu je przytoczyć, tém bardziey, że ta farba jest bardzo droga, a tém samém może bydź fałszowaną. Okażę zaś łatwy sposob rozróżnienia czystey ultramaryny.

Zapatrując się na wypadki przez PP. Clement i Dosormes otrzymane, i moje własne, mniemam że istota farbująca ultramarynę jest szczególną. Lecz wyznać muszę, że tego twierdzenia ściśle dowieść nie mogę. Thenard zastanawiając się nad rozbiorami PP. Clement i Desormes mówi w dziele swojem *Traité de Chimie T. II p. 805*:

„Ponieważ w rozbiorach swoich mieli straty 0,8, wnosić zatém wypada, że jakaś istota ukryła się przed nimi; a może i inna jaka zachodzi ważna okoliczność, w nadaniu koloru kamieniowi lazurowemu.“

To mniemanie ma niejakie podobieństwo, jeżeli się tylko zastanowimy, że wszystkie inne kamienie nabywają koloru od istoty farbującey. Chociażby można twierdzić, że krzemionka, glinka, wapno, soda, pomimo to, iż są bezfarbne, mogą formować istotę zafarbowaną, ale też wyznać należy, że taka istota właściwa jest tylko minerałom a przytém wymaga, iżby kamień lazurowy niemiał żadney oddzielney istoty farbującey. Vauquelin także mniema, iż w tym kamieniu znayduje się niedokwas żelaza.

Chociaż Guyton w 34 tomie Rocznikow Chemicznych, kolor ultramaryny przypisuje żelazu,

ale ja uważam za rzecz konieczną ostrzedz, że ultramaryna nie zawiera w sobie niedokwasu żelaza, a zatém mniemanie tego Chemika zkąd inąd jakkolwiek ważne, fundamentalném bydź nie może. Prawda, że kamień lazurowy rozbierany przez P. Klaprotha zawierał 5 procentow niedokwasu żelaza, lecz gdybyśmy nawet przypuścili, iż ta mała ilość mogłaby się przyczynić do nadania koloru błękitnego, jednak nie może bydź dostateczną przyczyną koloru błękitnego, w kamieniu lazurowym.

Jeżeli jakakolwiek istota ziemna ma kolor, tedy główne i naturalne przypuszczenie, zależy na tém, że przypisujemy ten kolor przytomności w niey jakiegokolwiek niedokwasu metallicznego; ale i tego przyjąć niepodobna, albowiem jeżeli kolor od kwasow niknie, tedy można bydź pewnym, że zniknienie koloru jest wypadkiem processu rozpuszczenia, tak *np.* solucya bezfarbna, otrzymuje się rozpuszczając 2 niedokwas żywego srebra, w kwasie saletrowym lub solnym. Ale w istocie farbującey ultramarynę tego przypuścić niepodobna; albowiem za dodaniem znowu potażu, nieprzyymie błękitnego koloru, kiedy przeciwnie niedokwas żywego srébra tym sposobem sprecypitowany z solucyi żywego srebra (pernitrate) znowu przyymuje kolor pierwiastkowy.

Można zgodzić się, że solucya ultramaryny kwasoród uwalnia, i że dlatego niknie kolor; lecz w tym przypadku powinno bydź, albo 1) uwolnienie się kwasorodu w postaci gazu, podobnie jak podczas prażenia 2 niedokwasu manganezu z kwasem siarczanym; albo 2) formowanie się

kwasu węglowego i wydobywanie się podobnie jak 2 niedokwasu manganezu rozłożonego i rozpuszczonego w szczawianie potażu (binoxalate), albo 3) uwalnianie się chloryny z małą ilością kwasu solnego; lecz tu jak wiadomo, te trzy przypadki mieysca niemają.

Może także bydź, iż podczas rozpuszczenia się kwasorodu, otrzymuje się szczególna ultramaryny istota farbująca, i że przez to niknie jey kolor naturalny. Lecz mniemaniu temu sprzeciwia się następujące doświadczenie: że kwas siarczany łatwo połykając kwasorod i jego nieuwolniając, podobnie niszczy kolor ultramaryny jak i kwas saletrowy, który się niedokwasza.

Nalawszy kwasu siarczanego na ultramarynę, natychmiast kolor jey niknie i czuć się daje lekki zapach wodorodu siarczystego; wypadałoby więc mniemać, że istotą farbującą jest kombinacya siarki (sulfuretum) ze szczególnym jakimś metallem. Dla przekonania się czy można podług tey opinii przywrócić kolor, dodałem wodorodu siarczystego tak do solucyi, jako też i do reszty bezfarbney; lecz żadnym sposobem dokazać tego niemogłem. Ostateczne mniemanie o naturze metalliczney tey istoty farbującey, zależy na podobieństwie do prawdy, że ta istota farbująca może bydź w stanie metallicznym; czemu jednak zaledwo uwierzyć można; albowiem jeżeli kolor tey farby niknie od ukwaszenia jey kwasem octowym, więc wodorod powinien uchodzić z wody rozłożoney; co jednak nie następuje.

Chociaż można, jak Thenard utrzymuje, za pomocą niektórych kombinacyy nadać kolor ciałom bezfarbnym, lecz co do mnie sądzę, że ka-

mień lazurowy bierze swoy kolor od szczególney istoty niemetalliczney, i rzecz tę oddaję pod sąd chemików.

Wypada mi teraz podać sposoby, za pomocą których można wyśledzić różne ciała, do ultramaryny przymieszane.

Możemy bydź pewni, iż ultramaryna jest czysta i prawdziwa, jeżeli wrzucona do jakiegokolwiek kwasu, w przeciągu kilku minut traci swóy kolor, i zostawuje istotę koloru białego, nieczystą i nierozpuszczającą się; lecz bywają zmieszane z ultramaryną inne ciała, a te są następujące: 1mo *Miedź lazurowa*. Jeśliby węglan miedzi był zmieszany z ultramaryną, wtenczas należy tylko farbę podeyrzaną ogrzać na blaszce srebrney lub platynowey, nad lampą spirytusową, a w mgnieniu oka mieszanina przyymie kolor zielonawy, potém zaś zczernieje; ta zmiana w kolorze jest tym widocznieysza, im więcey miedzi lazurowey znayduje się przymieszaney.

Prawdziwa ultramaryna rzucona do kwasu, całkiem traci swóy kolor, wtenczas burzenie niema mieysca, i zostaje nieczysty osad koloru białego; otrzymana zaś solucya bezfarbna, daje z ammonijakiem mały i bezfarbny osad, tak, iż łatwo można odkryć miedź lazurową, lub inną jaką istotę miedzianą, nalewając ją tylko kwasem. Jeśli bowiem powstanie ztąd błękitna lub zielona solucya, która za dodaniem dostateczney ilości ammonijaku przyymie ciemno-błękitny kolor, albo jeżeli kropla tey solucyi na wypolerowane żelazo puszczona, daje plamę koloru miedzianego, to oznacza, że do farby przymieszana jest jakakolwiek kombinacya miedzi; gdyby zaś przymie-

szana była znaczna ilość węglanu miedzi, tedy przez zagotowanie oddzieli się nawet i kwas węglowy.

2re *Farba berlińska.* Prawdziwa ultramaryna ogrzana, bynaymniey się nie zmienia, lecz kiedy zawiera w sobie farbę berlińską, kolor jey od ognia ciemnieje. Oprocz tego, jeżeli czysta ultramaryna zagotuje się w solucyi potażu, żywość i moc jey farby znacznie się podniesie; gdy przeciwnie ultramaryna zmieszana z farbą berlińską, gotowana z potażem, czernieje. Jeżeli solucya była niezbyt alkaliczna, tedy za dodaniem solucyi żelaza, powstaje osad błękitny.

3cie *Indygo.* Przymieszane indygo tém się wyśledzi, że po ogrzaniu takiey mieszaniny nad lampą z winnym spirytusem, ulotni się w postaci pary purpurowey. Naytęższy kwas siarczany nieodmienia jey koloru, tak, iż ten sposob może służyć bardzo dobrze do wysledzenia przymieszanego indygo.

4te *Smalta.* Kolor smalty w tém tylko podobny jest do ultramaryny, że się opiera działaniu ognia; ale ponieważ żaden kwas nie jest w stanie go odmienić, przeciwnie zaś ultramaryna od każdego kwasu traci swóy kolor, łatwo więc odkryć można i smaltę przymieszaną.

5te *Błękitna farba, z niedokwasu kobaltu i gliny.* Ta kombinacya tak z weyrzenia do ultramaryny podobna (chociaż jey kolor mniey żywy i mocny) różni się od niey tém, że równie jak smalta od kwasow nie zmienia się. Ogień z trudnością tę farbę odmienia, lecz dodawszy kroplę tylko solucyi węglanu potażu, i potrzymawszy nieco na blaszce platynowey, nad lampą z winnym

spirytusem, farba ta prędko się odmienia; nie ma zaś takiey odmiany w ultramarynie. *M. Ł.*

ZOOLOGIJA.

Niektóre nowe postrzeżenia o zwierzęciu: *Ornithorhynchus paradoxus.*

Każdy może teraz oglądać w ogrodzie botanicznym Paryzkim, ciekawe to źwierze czworonożne, okryte włosami, z dziobem ptasim i tylnemi szponami, podobnie jad sączącemi, jak zęby grzechotnika. Dawno już je znają naturaliści; atoli dotąd nie mieli zręczności zebrania wszystkich szczegółów, o tym dziwnym tworze.

Ornitorynch żyje w wodach Nowey Hollandyi; buduje sobie gniazdo z mchu i korzeni, w sitowiu okrywającém tych wód brzegi. Samica znosi dwa białe jaja, mnieysze od kurzych, które zupełnie podobnie wysiaduje, jak ptaki. Ostateczna chyba konieczność, zdolna jest zmusić ją do opuszczenia gniazda. Ztąd się pokazuje, że ani rośliny, ani nasiona, lecz muł brzegowy za pokarm temu zwierzęciu służy; zwłaszcza, iż dotąd w żołądku jego nic innego nie odkryto. Zanurzywszy się do wody, wkrótce na wierzch wypływa, potrząsając głową, jak kaczka; zrzenicę ma ciemno-orzechową, a błonę rogową oka, błękitną; wciąga w siebie powietrze jedném nozdrzém, tak jakby drugie służyło mu tylko w wodzie; drapie się zaś, podobnie jak psy, nogami tylnemi. Po bagnach zbyt rączo biega, i niezmiernie trudno je poymać. Złowione usiłuje ukąsić; lecz, że ma dziob cienki i delikatny, prze-

to ranić nie może. Samiec broni się tylnemi pazurami, a zadana niemi rana, sprawuje obrzękłość i ból niezmierny; z resztą niemasz przykładu, aby była śmiertelną. Krajowcy twierdzą, iż rana ta jest niebezpieczną; wysysają więc z niey jad, podobnie jak Karaiby po ukąszeniu jadowitych wężów. *N. A. K.*

MINERALOGIJA.

Opisanie nowo-odkrytych lub mniey znajomych minerałów, przez *N. A. Kumelskiego.*

Do rzędu nader ciekawych i po części dotąd nieopisanych minerałów, które się w zbiorze margrabiego *Drée* znaydowały, a które niedawno P. *Heuland* zakupiwszy, w swoim zbiorze pomieścił, należą także dwa nowe, tu się opisać mające. P. *Levy* proponuje jeden z nich nazwać *Bedantytem*, na cześć P. *Beudant*, drugi zaś z porady P. *Heuland*, *Keniginem*, na uczczenie P. *König*, dyrektora muzeum brytańskiego.

B e d a n t y t.

Minerał ten znayduje się w drobnych, gęsto z sobą skupionych kryształkach sześciennych, ukośnych, mających po dwa rogi, naprzeciw siebie w przekątney bryłki leżące, ścięte. Kolor ich na powierzchni jest czarny, a blask tłusty; w cienkich atoli blaszkach są przeźroczyste i mają kolor ciemno-brunatny. Łatwo się dzielić

dają, w kierunku do scięć równoległym, czyli do osi sześcianów, ukośnym. Wszakże powierzchnie tym sposobem odkrywające się, nie są tak błyszczące, aby do wymierzenia ich pochyłości względem ścian kryształu, gonijometru użyć można było. Pochyłość samych ścian wynosi 92º 30'. Twardość *bedantytu* przewyższa twardość flusspatu. Proszek jego ma kolor zielono-szary. Macicą tego minerału zdaje się bydź taż sama substancya w stanie zbitym, przejęta żyłkami hematytu włóknistego. Znayduje się on w *Hohnhausen* nad Renem. Rozbior chemiczny bedantytu przez P. *Wollastona*, pokazał, że się składa z niedokwasów ołówiu i żelaza.

K e n i g i n.

Charaktery odróżniające ten minerał od wszystkich dotąd opisanych, były już odkryte na jednym exemplarzu, dziś własnością owdowiałey hrabiny *Aylesford* będącym, nim zbiór margrabiego *Drée* do Anglii sprowadzonym został. Ułamki, o których się potém przekonano, iż do tegoż samego gatunku należały, oznaczone były napisem: *cuivre muriaté et phosphaté*. Jak w pierwszym, tak drugim zbiorze, minerał ten jest w postaci szmaragdowo-lub czarniawo-zielonych, przeźroczystych kryształów, stanowiących graniastosłupy czworościenne, już całe, już ze sciętemi naprzemian krawędziami bocznemi. Dają się one łatwo dzielić na blaszki, w kierunku równoległym do podstawy, czyli do ścian bocznych prostopadłym. Blaszki te, blask mają mocny; gdy tym czasem powierzchnia kryształów, jest z blaskiem przyćmionym. Sciany ich boczne są nie-

co wypukłe, a ztąd postać bryłek jest cokolwiek walcowata. Twardość tego minerału, taż sama jest co i gipsu. Kryształy jego są z sobą zrosłe, i osadzone na kruszcu miedzianym żelezistym, zbitym. Łożyskiem *Keniginu* są góry *Werchoturskie*, w Syberyi. Podług sledzeń P. *Wollastona*, na bardzo małey cząstce tego minerału odbytych, zdaje się, iż w składzie jego znayduje się kwas siarczany i miedź, a ztąd że się uważać może, za siarczan miedzi. Wypadek ten, wielce podobnym czyni *Kenigin* do *Broszantytu* (Brochantit) który, wedle rozbioru P. *Children* także składać się ma, z kwasu siarczanego i niedokwasu miedzi. Twardość, kolor, macica i mieysce znaydowania się obu minerałów, niemniey zdają się bydź spólne; forma ich atoli zupełnie jest różna. Broszantyt krystallizuje się w tablice prostokątne, grube, mające rogi pościnane, a krawędzie sklinowane. Kenigin zaś ma postać kryształow walcowatych, z odłamem poprzecznym blaszkowym. Jeśli się oba te rzadkie minerały w większey odkryją ilości, będzie rzeczą godną zastanowienia chemików i mineralogów, bliżey je z sobą porównać.

METEOROLOGIA.

O wpływie lasow na klima.

P. *Moreau de Jonnês* w dziele swojem pod tytułem: *Badania we względzie zmian sprawianych w stanie fizycznym okolic, przez zni-*

szczenie lasów, zwraca naprzód uwagę na wpływ lasów na temperaturę. Dowodzi, ile jest przyjazném działanie wielkich lasów okrywających góry, zasłaniających okolice, podsycających zdroje i powściągających akcyą wiatrów. Z podobnąż starannością kreśli skutki szkodliwe lasów na nizinach, które w pewnych mieyscach, utrzymują okropną wilgoć, tamują krążenie powietrza i sprawują gorączki; przytacza bagna torfowe Anglii, i zalane puszcze Indyi i Ameryki. Pod względem ekonomii cywilney, wykłada ciężkie i rychłe następstwa z prędkiego wytępienia wielkich lasów, tudzież niezmierne szkody wyniknąć mogące we własnościach gruntu, użyciu domowem, processach sztuk, w handlu morskim i żegludze wojenney. Pod tym względem, autor zebrał wszystkie dowody, mogące dać wyobrażenie ilości peryodyczney drzewa, którą żegluga handlowa i marynarka wojenna, obraca na budowanie okrętów we wszystkich krajach Europy, a tym sposobem kreśli dokładnie rozległość lasów, których użycie w marynarce, wytrzebienie przyśpiesza. Uwagi te są zastanawiające; dowodzą bowiem, że ciągła utrata drzewa do budowli w żegludze używanego, może zmienić stosunki polityczne wielu krajów, i nastręczyć ogromne korzyści tym tylko narodom, które będą mogły obracać, bądź prawem posiadania, bądź przez handel, produktami wielkich lasów, w krajach poźniey odkrytych. Nakoniec, autor w całey okazał swietności, pożytki z wielkich plantacyy, potrzebę położenia końca wytępianiu lasów, i dowiodł że ustanowienia administracyyne, któreby ten przedmiot miały na celu, zasłużyłyby

na pierwszeństwo, pomiędzy przyczyniającemi się do polepszenia stanu kraju. *N. A. K.*

ZJAWISKO SZCZEGÓLNE NA ARCHIPELAGU INDYYSKIM DOSTRZEGANE.

List prywatny z Jawy donosi pod d. 15 i 19 czerwca r. z., co następuje: Już drugi raz dziś w ciągu mojego tu pobytu, zdarza mi się widzieć szczególne zjawisko natury, którego niedawno byłem świadkiem; gdyż to aż nadto często się trafia na Archipelagu. Słońce naypiękniey każdego poranku wschodzące, dziś zbyt długo się nie pokazywało, i mrok trwał do poźna. Nakoniec zabłysnęło na horyzoncie lecz bardzo posępnie, jakby z po za naygętszych chmur snieżystych, któremi w Europie zimą, horyzont bywa okryty. Z początku przypisywano to zaćmieniu, które atoli dopiero nazajutrz o godzinie 10 wieczorem nastąpić było powinno. Jawańczykowie po okolicznych wioskach robili niezmierny łoskot, pewnemi instrumentami, celem odegnania złego ducha, który (jak oni sądzą) boga ich, to jest słońce, poźrzeć zamierzał. Wkrótce wszakże nastąpił deszcz z popiołu czerwonego, tak gęsty, że dotąd jeszcze ledwo oddychać mogę; deszcz ten trwa ciągle, i kto wie, czy się jeszcze do kilku dni nie przedłuży. Zamieć podobna pochodzić zwykła z przyczyny wólkanicznych wybuchnień, lecz gdzie się ten wyrzut począł, dotąd niewiadomo. Wszakże musiał bydź więcey jak o 100 godzin drogi oddalonym, gdyż naymnieyszego huku explozyi niesłyszeliśmy. Corocznie w tych stronach zdarzają się podobne zamieci, sprawujące czę-

stokroć okropne i powszechne spustoszenie; chociaż około *Buitenzorg*, są olbrzymie wólkany, zdaje się, iż zupełnie już wygorzały; albowiem wszystkie prawie ich wierzchołki ogołocone, do zdumionego oka przemawiają niejako: „Ztąd olbrzymy zuchwale szturmowały do niebios!"

Lubo szczęśliwie od tego fenomenu zachowało nas przeznaczenie, wszelako bardzo często dają się tu czuć trzęsienia ziemi gwałtowne.—Dnia 19 czerwca. To com namienił o wybuchnieniach wólkanicznych, sprawdziło się w istocie. Wybuchnęła bowiem *Gununy Guntur* (góra grzmotów) w wielkorządztwie *Reanger* niedaleko stolicy *Tjanjor*. Co zaś nayosobliwsza to to, iż w ninieyszém wybuchnieniu, żaden człowiek życia niepostradał.

METEORY SWIETLNE.

D. 14 lut. r. t. około godziny 8 zrana, dała się widzieć w Campo-Criptana (Hiszp. prow. Mansha) kula ognista wielkości nadzwyczayney, w kształcie wywróconego dzbana, która spadła na ziemię biegiem ukośnym, z zachodu na północ, zostawując po sobie ciągnący się dym gęsty. Ogień jey był świetny, a gdy się zbliżyła na 40 *varas* do ziemi, tak znikła, iż niepodobna było widzieć: czyli się napowietrzu rozpierzchła, czyli też skróś ziemi poszła. Patrzący na to zjawisko zgodnie mniemają, iż spadła w tymże okręgu, gdzie się i wzniosła, a naypodobniey na drodze do Zuintenar.

Zjawisko napowietrzne, w okolicach Lugano 16 marca zdarzone, wielkim strachem przejęło mieszkańców tameczných. O godzinie 8 wieczorem pokazała się na niebie kula ognista, i zaraz pękła z ogromnym trzaskiem; całe Lugano zostało wstrząśnione; rozciągało się to aż do Kuro, a wstrząśnienie dało się czuć aż w Rowedro, w dolinie Mizorskiey. Upewniają wszyscy, że kula ta spadła na pochyłości góry Mażżio, między Bajeno, Festożio a Wezio. W Festożio okna kościelne wypadły, i potłukły się od tego wstrząśnienia. *F. W.*

W Anglii, w *Kelso*, *Jedeburgh*, *Hawick* i w okolicach, 29 marca, obserwowano fenomen świetlny, wielce do zorzy północney podobny; był to łuk swiatła, do pięciu stopni szerokości w środku, rozciągający się od zachodu na wschód, gdzie się kończył punktem, i zbliżający się na 20 prawie stopni do zenit. Swietne to zjawisko, uyrzane zostało o kwadransie na 9, a trwało niemal do 10 wieczorem.

Dnia 31 maja o godz. 4 z południa, pokazał się meteor w kształcie ognistey kuli, z chmurą zapowiadającą burzę; czém mieszkańcy gminy *Mafties* w kantonie Ath, prowincyi Hennegau, gdzie to zjawisko uyrzano, tudzież robotnicy w łomach kamiennych, trwogą mocną przerażeni zostali. Kula ta wielka, unosząc się przez kilka chwil na powietrzu, padła na dach stodoły P. Lemaire, i znacznie go uszkodziła. W tymże czasie wpadła do obory murowaney, i zabiła dwa woły i krowę. Zaraz po jey rozpęknieniu, dzierżawca rozumiejąc, że się dóm jego pali, wbiegł do obory na ratunek bydła, lecz już

meteor ugodził, i całą oborę siarczystym dymem napełnił. Zresztą nie było żadnego znaku ognia.

WYNALAZKI NAUKOWE.

Postrzeżenia nad cyrkulacyą krwi i nad siłą muskularną.

Jeden z dzienników medycznych, daje o cyrkulacyi krwi i sile muskularney wiadomość, która bez wątpienia nie będzie obojętną dla osób z temi przedmiotami nieobeznanych. Serce uderza raz na sekundę, a zatem 3,600 w przeciągu godziny, a 86,400 razy, przez dzień. Za każdem serca uderzeniem, wytryska z komórki lewey, do wielkiey arteryi (aorty) 2 uncyy krwi; że zaś serce uderza 3,600 razy na godzinę wylewa się więc z niego, przez ten czas, krwi, 7,200 uncyy, wagi aptekarskiey. Podług czynionych w tey mierze doświadczeń, cała massa krwi w ciele ludzkiém zawarta, nie przechodzi zazwyczay 24 funtów; dzieląc przeto 600 przez 24 znaydziemy, że cała massa krwi przepływa przez serce 25 razy na godzinę, a ztąd 600 razy na dzień. Serce, będąc nayważnieyszym muskułem naszego ciała, potrzebuje do jednokrotnego skurczenia się, siły równey kilkunastu, i kilkudziesięciu tysiącom funtów; tak bowiem oceniają się w mechanice siły poruszające. Dla wpędzenia np. krwi do aorty, serce potrzebuje siły równey 100,000 fun. Dla utrzymania na ręce wyciągnioney, ciężaru ważącego 55 funtów, za-

wieszonego w stawie łokciowym, potrzeba 60,000 funtów. Człowiek, ważący 150 fun. aby podskoczył na dwie stopy, potrzebuje siły 2,000 razy większey od własnego ciężaru, a przeto równey 300,000 fun. *N. A. K.*

ASTRONOMIJA.

Różnica położeń obserwatoryów Paryzkiego i Londyńskiego.

Przez rachunki i obserwacye oznaczono różnicę długości jeograficzney; między obserwatoryum paryzkiém a londyńskiém: 9 minut, 21 sekund, 36 tercyy; to oznaczenie jest tak ścisłe, iż wypadek dalszych obserwacyy nie będzie się mógł różnić o 6 tercyy.

Wulkan na xiężycu.

Od d. 4 do 6 lutego b. r. uważał kapitan *Kutor*, wulkaniczny wyziew na xiężycu, właśnie w mieyscu Arystarcha (u Hewelijusza *mons porphirytes*). Pan Kuter mniema, iż to jest ten sam punkt, w którym Herschel r. 1787 d. 19 kwietnia w wieczor, trzy wulkany postrzegł na xiężycu.
